

ГИДРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЫДАНСКОЙ ГУБЫ (КАРСКОЕ МОРЕ)

И.В. Томберг, Л.М. Сорокикова, Н.П. Сезько, И.Н. Доля, Т.В. Погодаева

Лимнологический институт СО РАН, г. Иркутск, Россия

Гыданская губа - глубоко вдающийся в Гыданский полуостров залив, расположенный на юге Карского моря, между Обской губой и Енисейским заливом. Длина Гыданской губы составляет - 200 км, ширина - 62 км. Берега ее невысокие и сильно изрезаны. Растительность бедная, преобладают мохово-лишайниковые и кустарниковые тундры. Глубины в заливе незначительные - 5-8 м, с многочисленными банками. В регионе господствует суровый арктический климат, средняя температура января составляет - 26-30°C; июля 4-11°C. Период открытой воды длится менее 80 дней в году. Максимального развития прибрежный ледяной покров достигает в мае. При сгонно-нагонных ветрах уровень воды в заливе изменяется на 1-3 м. Среднее количество осадков 200-300 мм в год. В восточную оконечность Гыданской губы впадает река Гыда (Няймесаля), которая берет начало из оз. Хосейнто, и течет около 60 км по болотистой тундре Гыданского полуострова, а также другие водотоки. Гидрохимические особенности вод залива и впадающих в него рек практически не изучены. [Атлас Арктики, 1985]

В сентябре 2009 г. проведены гидрохимические исследования на акватории Гыданской губы. Пробы воды отбирали в поверхностном и придонном слоях на двух разрезах в южной (станции 1-4) опресненной и северной (станции 5-9) морской частях залива (рис. 1). Определение химического состава воды проводилось в предварительно отфильтрованных через мембранные фильтры (ацетатцеллюлоза, $d_{\text{пор}} = 0,45$ мкм) пробах по общепринятым в гидрохимии поверхностных и морских вод методикам [Руководство..., 1977; Методы..., 1978; ИСО 9964-3-93, 1983; ИСО 7980-86, 1987; Wetzel, 1991; Барам и др., 1999].

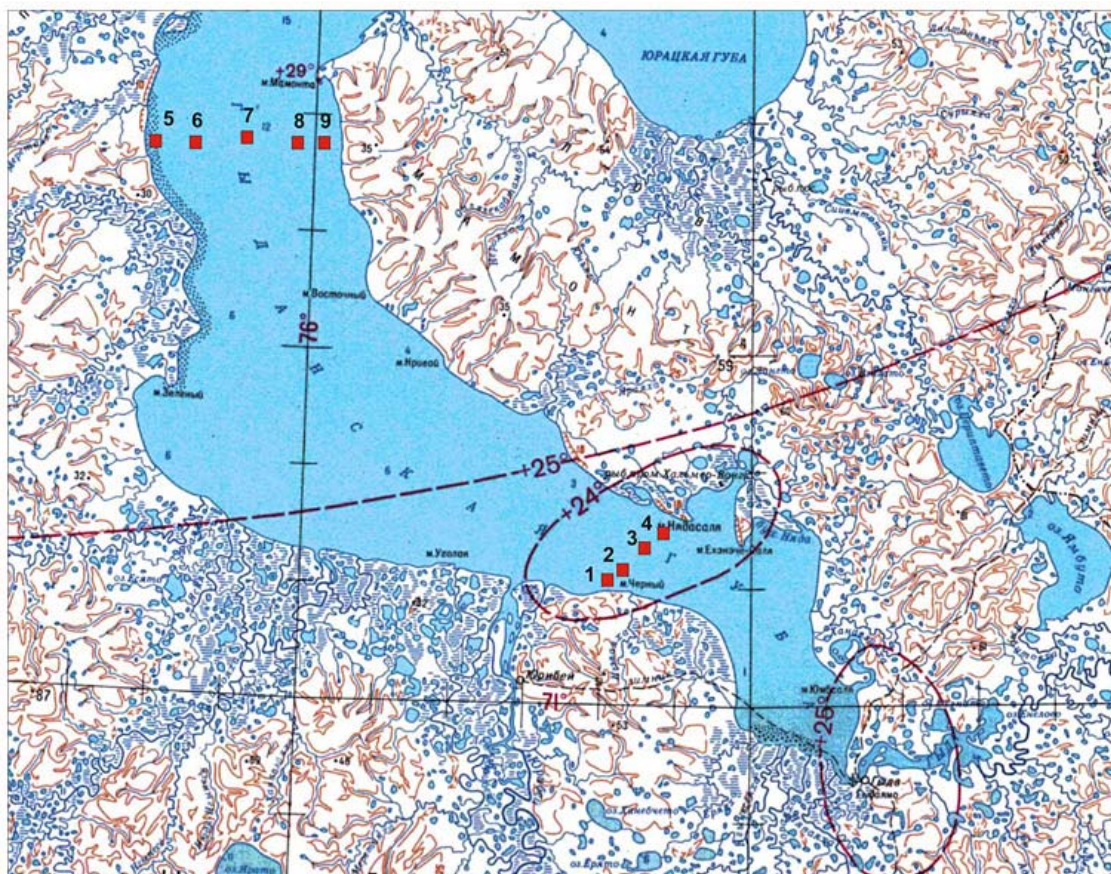


Рис. 1. Гидрохимическая характеристика Гыданской губы.

Полученные результаты показали, что химический состав воды на акватории Гыданской губы неоднороден. **В южной части залива**, куда впадают достаточно многоводные реки Гыда и Юрибей, а также многочисленные ручьи, вытекающие из озер, формируются воды с низкой минерализацией. Сумма ионов на центральных станциях (2-3) южного разреза изменялась от 32-56 мг/л, в относительном составе преобладали ионы гидрокарбонатов и кальция. На крайних станциях сумма ионов выше: на станции 1 - 112, на станции 4 - 210 мг/л. В составе ионов здесь доминировали хлориды и натрий, что указывает на влияние поверхностного стока с территории водосбора. На станциях южного разреза Гыданской губы в придонном слое минерализация воды на 3-5 мг/л выше, чем в поверхностном.

Температура воды на разрезе достаточно близкая, немного повышалась от первой (9,6 °С) к четвертой (10,6 °С) станции. В том же направлении снижались величины pH - от 7,65 до 7,55. Концентрации растворенного кислорода в поверхностных и придонных слоях были близкими и составляли 10,88-11,30 мг О/л (~105% нас.).

Воды южной части залива крайне бедны кремнием, что связано с низким его содержанием в атмосферных осадках, являющихся основным источником питания поверхностных вод на полуострове. Концентрации кремния в водной толще залива не превышали 0,10-0,15 мг/л. Содержание других биогенных элементов в этой части Гыданской губы также невелико. Концентрации минерального фосфора изменялись от аналитического нуля до 0,005 мг Р/л, повышенные величины отмечены на станции четыре. Содержание нитратного и аммонийного азота было близким на всех станциях разреза и изменялось 0,10-0,14 и 0,06-0,10 мг/л соответственно. Нитритный азот регистрировался в воде в следовых количествах.

Северная часть Гыданской губы находится под влиянием вод Карского моря, что в значительной степени определяет химический состав воды. Величина pH воды в этой части залива выше (7,86-7,95), чем в южной. Под влиянием морских вод содержание ионов солевого состава увеличилось на 1-2 порядка. Класс воды сменился на хлоридо-натриевый. Несмотря на небольшие глубины (<10 м) и близкую температуру поверхностного и придонного слоя (различие не более 0,3 °С), наблюдалась плотностная стратификация вод. Необходимо отметить, что во время наблюдений в районе дул устойчивый южный ветер, обуславливая поступление более легких опресненных вод из центральной части Гыданской губы и распространявшихся в поверхностном слое. Сумма ионов в поверхностном слое варьировала от 3100 (станция 9) до 5970 мг/л (станция 5). В придонном слое минерализация воды повышалась до 4700-6600 мг/л.

Пространственная и вертикальная динамика концентраций растворенного кислорода на всех станциях разреза близка. Его содержание в воде изменялось в узких пределах 10,7-11,15 мг/л. В отличие от южной части залива здесь отмечены повышенные концентрации биогенных элементов. Наиболее высокие концентрации кремния наблюдались на центральных станциях разреза до 1,75 мг/л, у берегов они не превышали 0,92 мг/л. Распределение минерального фосфора было аналогичным. Его концентрации от береговых станций (0,014 мг Р/л) повышались к центру разреза (0,024 мг Р/л). Распределение содержания кремния и фосфатов по вертикали в пределах одной станции не менялось. Из минеральных форм азота в водной толще наблюдали нитраты (до 0,08 мг NO₃⁻/л) и нитриты (до 0,003 мг NO₂⁻/л). Аммонийный азот регистрировался в следовых количествах только в поверхностном слое.

В результате проведенных гидрохимических исследований Гыданской губы установлено, что минерализация воды в заливе увеличивается с юга на север. Поступление в южную и центральную части залива маломинерализованных гидрокарбонатно-кальциевых речных вод приводит к опреснению этой части морской губы. В то же время, поступление с бассейна пресных вод, обогащенных ионами хлора, натрия и магния, оказывают влияние на химический состав в прибрежной зоне пресноводной части залива. В северной части Гыданской губы находящейся под влиянием Карского моря химический состав вод близок к морским. При благоприятных метеорологических и гидрофизических условиях в северной

части залива происходит плотностное расслоение водных масс. В безледный период воды Гыданской губы на исследованной территории насыщены растворенным кислородом.

Работа выполнена в рамках интеграционного проекта Президиума РАН № 17.7 «Криолитозона и Арктический шельф в условиях меняющегося климата; стабильность экосистем и газовые гидраты; пути захоронения органического вещества».

Литература

Атлас Арктики. М., 1985. 204 с.

Барам Г.И. Применение микроколоночной высокоэффективной жидкостной хроматографии с УФ-детектированием для определения анионов в объектах окружающей среды / Г.И. Барам, А.Л. Верещагин, Л.П. Голобокова // Аналит. химия. 1999. Т. 54. № 9. С. 962-965.

ИСО 9964-3-93 Качество воды. Определение содержания натрия и калия спектрометрическим методом эмиссии в пламени. М., 1983. 12 с.

ИСО 7980-86 Качество воды. Определение кальция и магния. Атомно-абсорбционный спектрометрический метод. М., 1987. 6 с.

Методы химических исследований океана. М. Наука, 1978. 270 с.

Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши. Л.: Гидрометеиздат, 1977. 534 с.

Wetzel R.G. Limnological Analyses / R.G. Wetzel, G.E. Likens. Springer Verlag. New-York, 1991. P. 391.

Ссылка на статью:



Томберг И.В., Сорокикова Л.М., Сезько Н.П., Доля И.Н., Погодаева Т.В. **Гидрохимическая характеристика Гыданской губы (Карское море).** Природа шельфов и архипелагов Европейской Арктики. Вып. 10, М.: ГЕОС, 2010. С. 292-295.